

**Sistemas ambientales y sociedades**
Nivel medio
Prueba 1

Viernes 18 de noviembre de 2016 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora

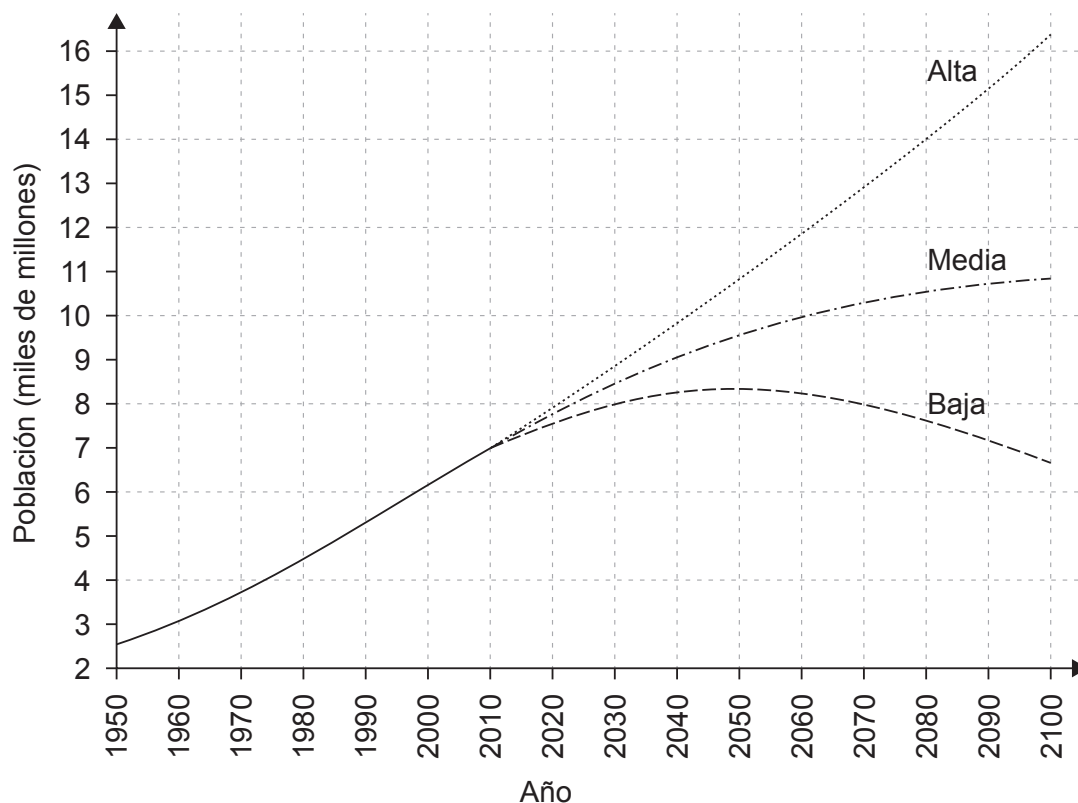
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[45 puntos]**.



1. **Figura 1:** Tres proyecciones de la población mundial desde la actualidad hasta 2100. Las tres líneas indican las proyecciones alta, media y baja del tamaño poblacional.



[Fuente: De World Population Prospects: the 2015 Revision, por Naciones Unidas Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Population Division, ©2015 United Nations. Publicado con autorización de Naciones Unidas.]

- (a) Calcule el rango entre el tamaño poblacional más alto y el más bajo previsto para el año 2100.

[1]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (b) Identifique **dos** factores que podrían explicar la variación en el crecimiento de la población previsto a nivel mundial.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) (i) Resuma **una** implicación económica de la proyección más alta realizada para la población mundial.

[1]

.....

.....

- (ii) Resuma **una** implicación ambiental de la proyección más alta realizada para la población mundial.

[1]

.....

.....

- (d) (i) Resuma **una** ventaja de la modelación de los tamaños poblacionales futuros.

[1]

.....

.....

- (ii) Resuma **una** desventaja de la modelación de los tamaños poblacionales futuros.

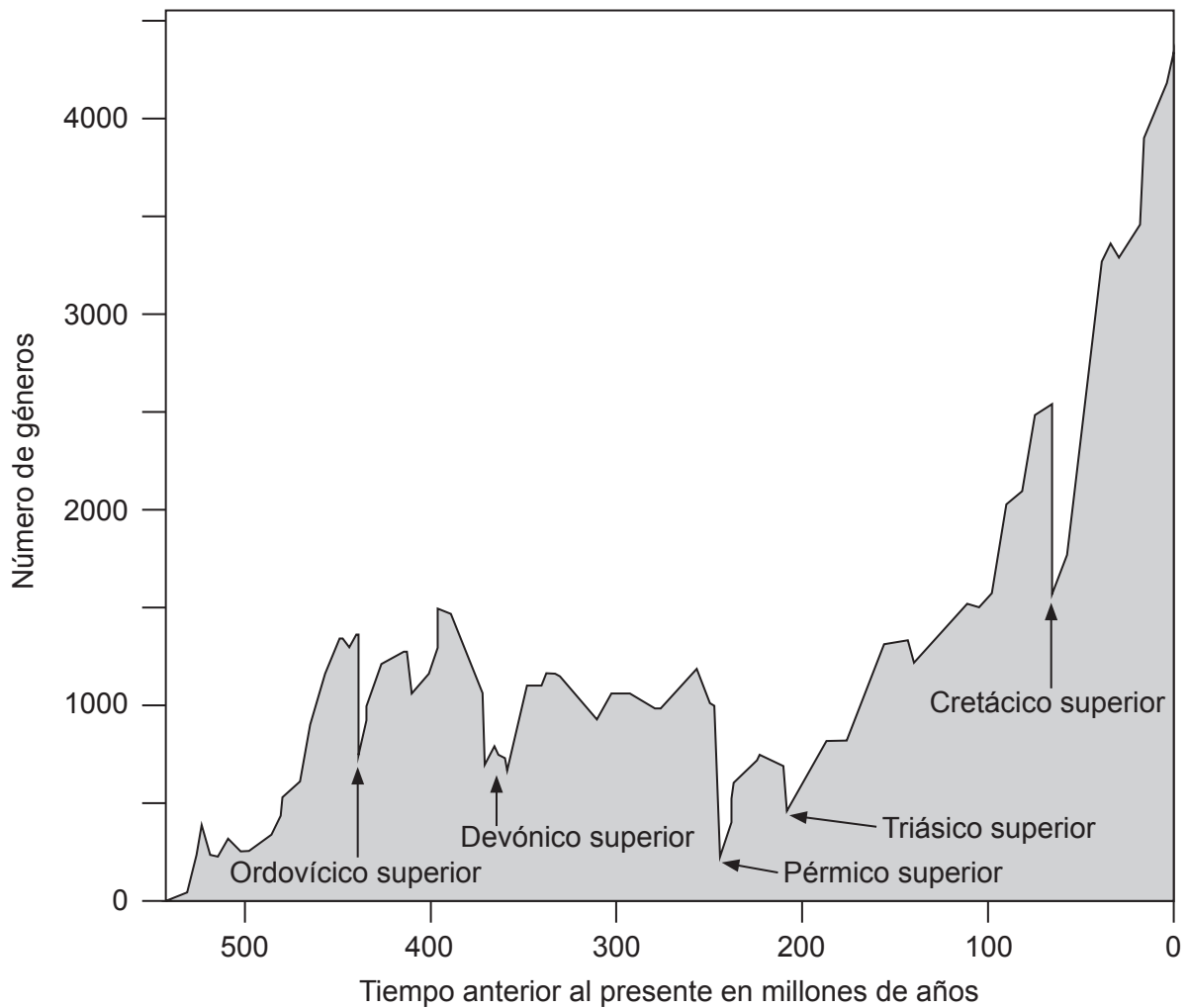
[1]

.....

.....



2. **Figura 2:** Gráfica que muestra las extinciones en masa en el pasado.



[Fuente: adaptado de <https://ontherocksgeoblog.files.wordpress.com>]

(a) Indique **dos** posibles causas de estas extinciones en masa en el pasado.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) Identifique de qué **dos** formas difiere la extinción actual de las extinciones en masa en el pasado.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique **un** factor que podría hacer que una especie fuera menos proclive a la extinción.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (d) Resuma cómo el proceso de selección natural es un mecanismo de la evolución.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. **Figura 3:** Número de especies de plantas presentes en las laderas de dos volcanes cuyas erupciones tuvieron lugar en la década de 1880–1890. Las mediciones se realizaron en 1930, 1975 y 2015.

Volcán	Latitud	Fecha de erupción	Tipo de superficie	Número de especies (plantas) registrado en tres años		
				1930	1975	2015
Krakatoa, Indonesia	6 grados sur	1883	Cenizas y lava	24	243	397
Tarawera, Nueva Zelanda	38 grados sur	1886	Lava	2	63	74

[Fuente: adaptado de <http://faculty.washington.edu>]

- (a) Indique los procesos ecológicos ilustrados por los datos de la **Figura 3**. [1]

- (b) Describa un método de medición de la abundancia de especies de plantas en áreas volcánicas. [3]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Sugiera **dos** razones por las que hay diferencias en el número de especies de plantas encontradas en Krakatoa y Tarawera.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

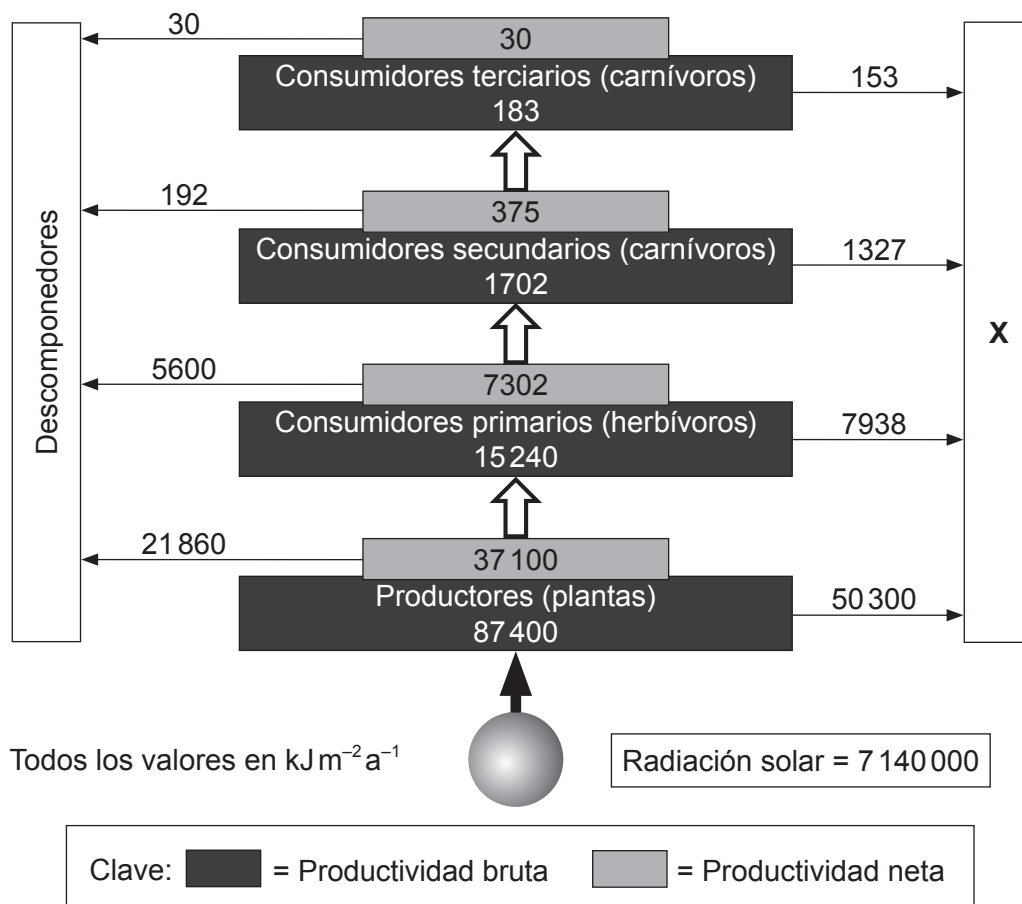
.....



16EP07

Véase al dorso

4. **Figura 4:** Productividad bruta y neta en distintos niveles tróficos del ecosistema de Silver Springs, Florida.



[Fuente: adaptado de <http://users.rcn.com>]

- (a) Indique el proceso que representa la casilla rotulada con una **X**.

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP08

(Pregunta 4: continuación)

(b) Defina *productividad primaria neta*.

[1]

.....

.....

(c) Describa cómo actúa la segunda ley de la termodinámica con respecto a la transferencia de energía dentro del ecosistema de Silver Springs.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Distinga entre una pirámide de números y una pirámide de productividad.

[2]

.....

.....

.....

.....

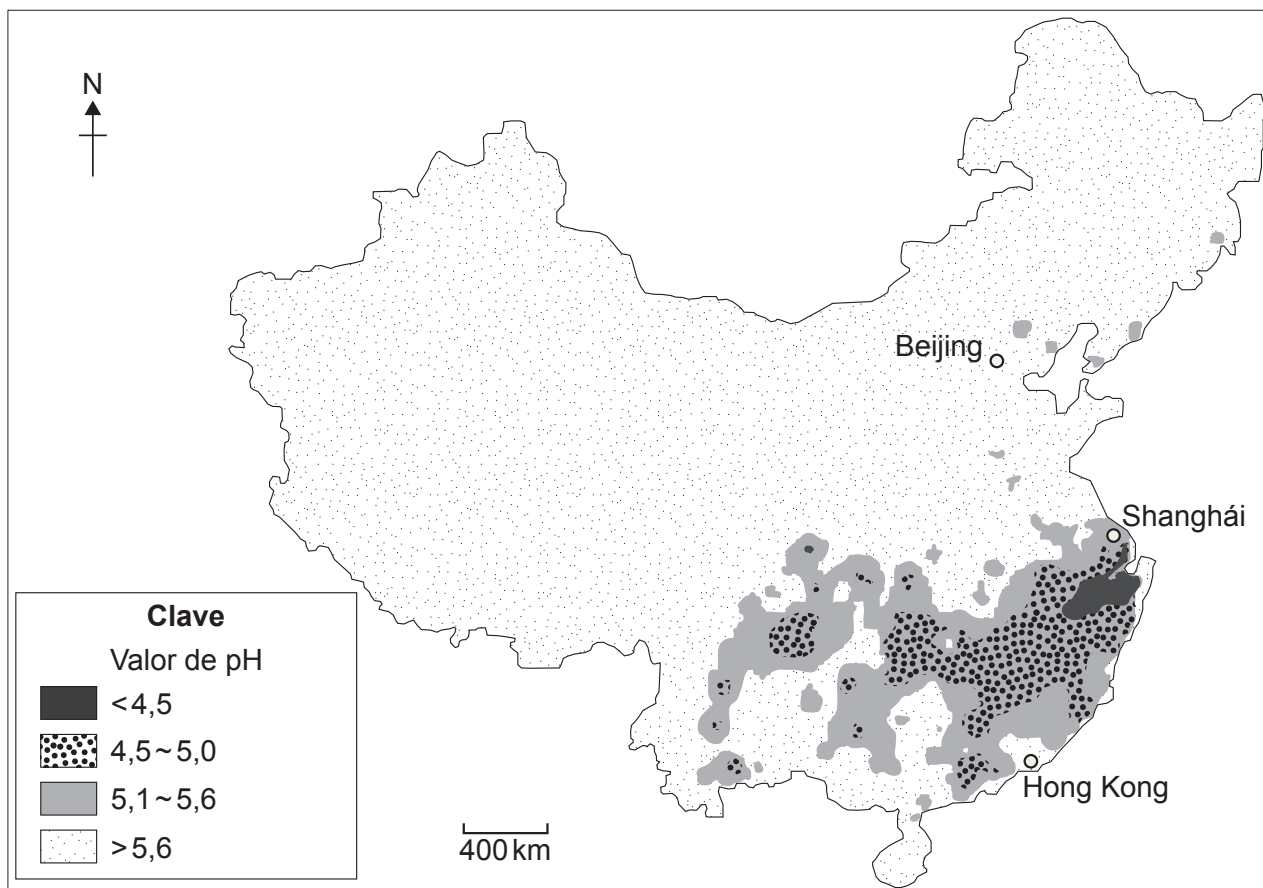
.....

.....



5. China tiene grandes reservas de carbón y las ha usado para permitir un rápido desarrollo económico. Esto ha provocado problemas ambientales, incluyendo deposición (lluvia) ácida.

Figura 5: Valor medio del pH de las precipitaciones (deposición/lluvia ácida) en China en el año 2009.



[Fuente: adaptado de <http://english.mep.gov.cn>]

- (a) Indique **un** gas que contribuye a la deposición (lluvia) ácida.

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 5: continuación)

- (b) Identifique **dos** posibles razones que expliquen el patrón de deposición (lluvia) ácida en China.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma **dos** posibles efectos ambientales de la deposición (lluvia) ácida sobre las áreas con un valor pH de 5,0 o inferior.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 5: continuación)

(d) En 2014:

- China lideró la producción de energía renovable a nivel mundial
- China se convirtió en el mayor importador de petróleo del mundo.

El objetivo del gobierno chino para 2020 es que el 20 % de su energía provenga de fuentes de energía renovables.

Sugiera por qué China está invirtiendo tanto en fuentes de energía renovables.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

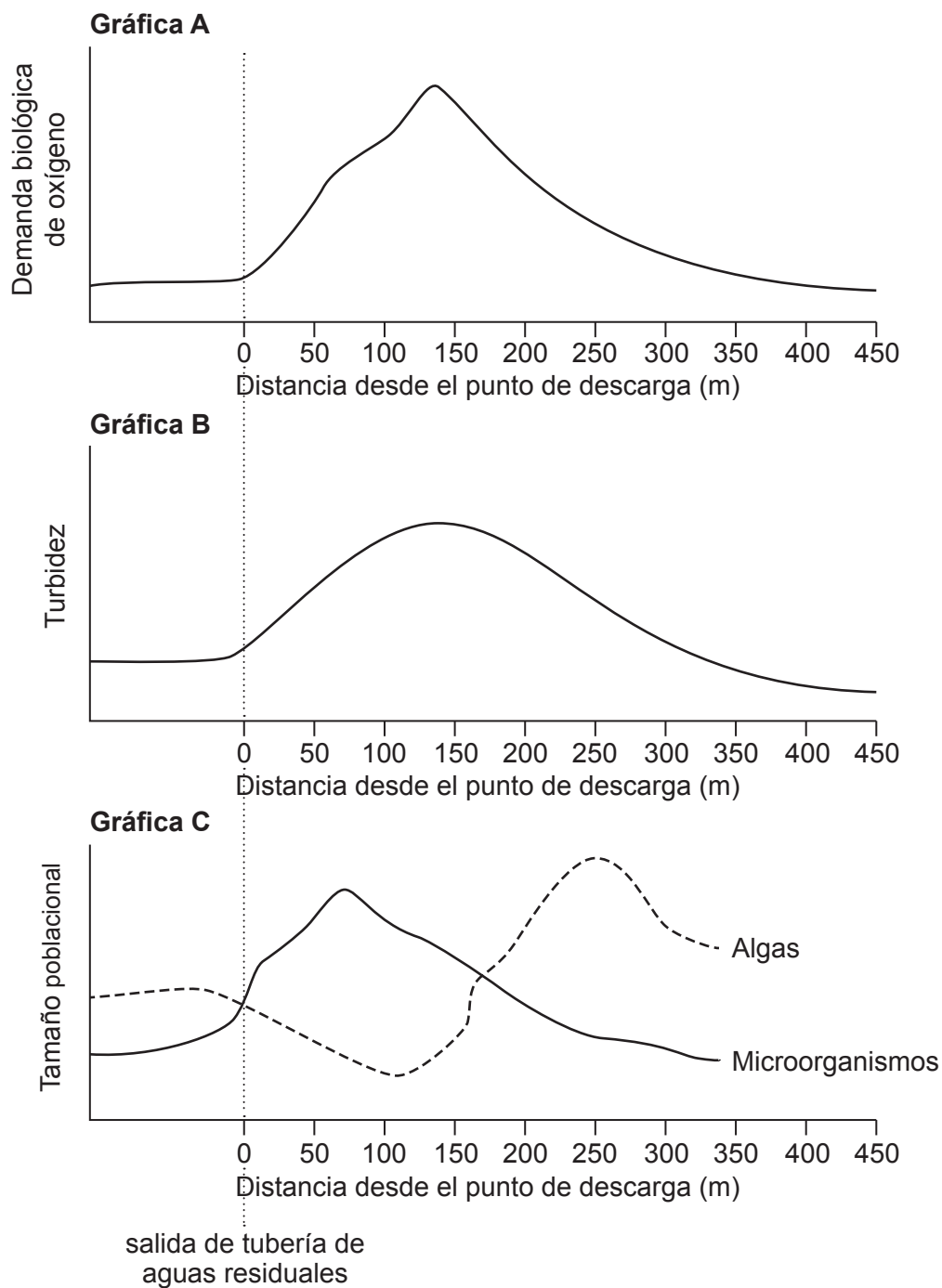
.....

.....

.....



6. **Figura 6:** Efectos de la contaminación orgánica (aguas residuales sin tratar descargadas de una tubería) en un ecosistema fluvial.



[Fuente: Dr. Mel Zimmerman, profesor de biología y director de Clean Water Institute en Lycoming College]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP13

Véase al dorso

(Pregunta 6: continuación)

- (a) Defina *demanda bioquímica de oxígeno (DBO)*.

[1]

.....

.....

.....

- (b) Resuma cómo varía la turbidez después del punto de descarga de aguas residuales sin tratar en la **gráfica B**.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Sugiera qué aspecto tendría la curva de crecimiento de la población de algas en la **gráfica C** si los contaminantes hubieran sido nitratos y fosfatos liberados por la escorrentía de fertilizantes.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 6: continuación)

- (d) Resuma por qué la contaminación por fuente puntual suele ser más fácil de gestionar que la contaminación por fuente no puntual.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



16EP16